

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) *Sökande* Volvo Lastvagnar AB, Göteborg SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0001994-3
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2000-05-25
Date of filing

Stockholm, 2003-04-16

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Christina Vängborg
Christina Vängborg

Avgift
Fee 170:-

Ink. i Patent- och reg.verket

2

- 2 5

Huvudlösen Kossan

Det har visat sig att föroreningar som sand och salt kan komma in i växellådan genom andningen och orsaka skada på lager, kugghjul, friktionsytor och tätningar. Filter som kan användas för att fånga upp partiklar kan sättas igen om underhållsrutiner ej följs, vilket kan leda till farliga tryckförändringar i transmissionshuset. Vidare kan ett filter förses med överströmningssventil, vilken riskerar att fastna i öppet läge och därmed släppa in föroreningar.

10

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN:

Ändamålet med uppfinningen är därför att åstadkomma en avluftningsanordning som är underhållsfri och som effektivt reducerar den mängd smuts som riskerar att nå transmissionshusets inre.

15

För detta ändamål kännetecknas anordningen enligt ingressen till kravet 1 av att passagen omfattar ett första parti med en viss strömningsarea och ett andra parti med jämförelsevis åtminstone cirka 50% större strömningsarea, och att en tryckluftkälla är ansluten till passagen mellan transmissionshuset och det första partiet. Genom denna utformning av uppfinningen erhålles en enkel och effektiv partikelfälla som automatiskt kan blåsas ren från smutspartiklar.

20

Fördelaktiga utföringsexempel av uppfinningen framgår av de efterföljande underkraven.

30 KORT BESKRIVNING AV FIGURER

Uppfinningen skall beskrivas närmare i det följande, med hänvisning till ett utföringsexempel som visas på den bifogade ritningen, varvid

Fig. 1 är en principskiss som i vy från sidan visar ett transmissionshus med en avluftningsanordning enligt uppfinningen, och

Fig. 2 visar i större skala ett snitt genom den i Fig. 1 visade avluftningsanordningen.

5

BESKRIVNING AV UTFÖRINGSEXEMPEL:

Den på figur 1 visade växellådan 10 omfattar ett transmissionshus 11 med bland annat en utgående axel 12 och är på känt sätt försedd med icke visade lager, axlar, kugghjul, synkroniseringsorgan och manövreringsorgan för växling mellan olika arbetslägen. Transmissionshusets inre är fyllt med olja till en viss nivå 13 och upptar dessutom en restvolym av luft som kommunicerar med den omgivande atmosfären via en slangnippel 14 och en till densamma via en flexibel slang 15 ansluten avluftningsanordning 16. Denna är i sin tur ansluten via en grenledning 17 till en luftcylinders avluftningsport 18 och uppvisar dessutom en kombinerad inlopps-/utloppsöppning 19.

Såsom framgår av Fig. 2 omfattar avluftningsanordningen 16 en cylindrisk hylsdel 20 med en tvärs längdaxeln riktad anslutning 21 och en axiell anslutning 22 som bärs upp av en tvärgående mittvägg 23. Anslutningen 21 mynnar ut i hylsdelen på ena sidan av denna mittvägg 23 som är försedd med hålöppningar 24. Hylsdelens närmast anslutningarna belägna ände är tillsluten medelst en inpressad plugg 25 som är försedd med en central öppning som bildar genomföring och tätning gentemot anslutningen 22.

30

Den motsatta änden av hylsdelen 20 upptar ett flaskformat ändstycke 26 med en från hylsdelen vänd,

2000-05-25

4

Huvudföreläsningen

avsmalnad halsöppning 27. Båda anslutningarna 21, 22 är försedda med koniska hullingar för fasthållning av slangpartierna 15, 17.

- 5 Avluftningsanordningen fungerar på följande sätt:
Smutspartiklar som passerar in i avluftningsanordningen via halsöppningen 27 har en viss lufthastighet. Efter att dessa partiklar passerat halsöppningen 27 når de det av hylsdelen 20 och ändstycket 26 bildade utrymmet 28, 10 vilket uppvisar en betydligt större strömningsarea (i det visade exemplet cirka 3 gånger så stor strömningsarea), vilket resulterar i en betydande sänkning av lufthastigheten. Detta innebär att de flesta partiklar som tränger in i utrymmet 28 förlorar sin 15 rörelseförmåga och därför stannar i utrymmet. Partiklar som på ovan beskrivet sätt samlas i detta utrymme 22 påverkas ej nämnvärt av detta flöde. Emellertid sker periodiskt en rensning av utrymmet 28 via en tryckstöt som erhålles varje gång avluftningsporten 18, som är 20 förbunden med anslutningen 21, aktiveras. Denna tryckstöt kan exempelvis utlösas varje gång en luftstyrd växel manövreras. Frekvensen på denna manövrering varierar naturligtvis beroende på hur fordonet används, och på hur många luftcylindrar som finns för växling.
- 25 Normalt kan man räkna med att tryckstötter kan erhållas med en regelbundenhet av mellan cirka 2 ggr per 10 km och upp till cirka 20 ggr per 10 km. Anslutningen 21 mynnar i ett utrymme 29 på motsatt sida av mittväggen 23 i förhållande till utrymmet 28, varvid luften strömmar 30 via öppningarna 24 in i nämnda utrymme, i riktning mot halsöppningen 27. Följaktligen pressas luften i riktning bort från anslutningens 22 inre passage. En normal tryckstöt kan resultera i en luftström med en hastighet av cirka 15 meter per sekund.

Den ovan beskrivna avluftningsanordningen kan enkelt och kostnadseffektivt appliceras på befintliga transmissionshus. Det är även möjligt att integrera avluftningsanordningen direkt i transmissionshuset vid nykonstruktion, varvid passagerna kan bildas av gjutna väggpartier som tätas utåt medelst ett lock.

Uppfinningen skall inte anses vara begränsad till de ovan beskrivna utföringsexemplen, utan en rad ytterligare varianter och modifikationer är tänkbara inom ramen för efterföljande patentkrav.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

C13079, KS, 00-05-19

PATENTKRAV

1. Anordning för avluftning av ett transmissionshus
5 (11), vilket är ämnat att uppta vätskeformigt smörjmedel
för transmissionskomponenter, varvid en återstående
luftvolym i transmissionshuset kommunicerar med atmos-
färstrycket via en passage,
k ä n n e t e c k n a d därav,
10 att passagen omfattar ett första parti (27) med en viss
strömningsarea och ett andra parti (26) med jäm-
förelsevis åtminstone cirka 50% större strömningsarea,
och att en tryckluftkälla (18) är ansluten till passagen
mellan transmissionshusets (11) inre volym och det
15 första partiet (27).
2. Anordning enligt kravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav,
att passagen omfattar ett tredje parti (15;20) som
20 sträcker sig mellan transmissionshusets (11) inre volym
och det andra partiet (26).
3. Anordning enligt kravet 2,
k ä n n e t e c k n a d därav,
25 att det tredje passagepartiet (15;20) omfattar en
anslutning (21) med förbindelse till tryckluftkällan
(18).
4. Anordning enligt kravet 2 eller 3,
30 k ä n n e t e c k n a d därav,
att anslutningen (21) mynnar i det andra passagepartiet
(26) och är riktad mot det första passagepartiet (27).

Huvudröken Kassan

5. Anordning enligt något av kraven 1 till 4,
k ä n n e t e c k n a d därav,
att passagens andra parti (26) är utformad som en
cylindrisk kammare med en huvudsakligen vertikal
5 längdaxel.

6. Anordning enligt något av kraven 1 till 5,
k ä n n e t e c k n a d därav,
att luftkällan utgörs av en avluftningsport (18) från en
10 luftcylinder.

7. Anordning enligt kravet 6,
k ä n n e t e c k n a d därav,
att luftcylindern är ämnad att användas för manövrering
15 av transmissionskomponenter i transmissionshuset (10).

8. Anordning enligt något av kraven 2-7,
k ä n n e t e c k n a d därav,
att det tredje passagepartiet (15; 20) är så utformat
20 att det uppvisar ett större strömningsmotstånd än det
första passagepartiet (27).

A vertical sequence of 10 frames showing a dot pattern forming a '1'. The pattern starts with a single dot at the top, then a vertical line of dots, and finally a horizontal base of dots.

Tekn. Förel. 2000-01-25

2000-01-25

Huvudförel. Kassen

SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en anordning för avluftning av ett transmissionshus (11). Detta är normalt ämnat att uppta vätskeformigt smörjmedel för transmissionskomponenter, 5 varvid en återstående luftvolym i transmissionshuset kommunicerar med atmosfärstrycket via en passage. I syfte att reducera mängden smutspartiklar som kan tränga in i transmissionshuset via denna passage, omfattar denna ett första parti (27) med en viss strömningsarea 10 och ett andra parti (26) med jämförelsevis åtminstone cirka 50% större strömningsarea. En tryckluftkälla (18) är ansluten till passagen mellan transmissionshusets (11) inre volym och det första partiet (27).

15 (Fig. 2)

P
4
5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

1/1

Tekn. teckning

2000-05-25

Hörsel och syn

